

0824



# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 08 月 26 日  
Application Date

申請案號：091119315  
Application No.

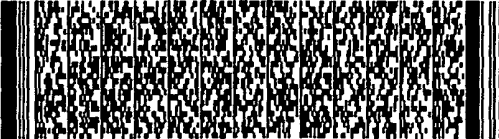
申請人：奇美電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 10 月 11 日  
Issue Date

發文字號：09111019149  
Serial No.

申請日期：		案號：
類別：		
(以上各欄由本局填註)		
<b>發明專利說明書</b>		
一、 發明名稱	中文	液晶面板之缺陷畫素補救裝置及其方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 沈建慶
	姓名 (英文)	1. Chien-Ching Shen
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台南縣新市鄉奇業路1號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 奇美電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. CHI MEI Optoelectronics Corp.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 許文龍
	代表人 姓名 (英文)	1.
		

四、中文發明摘要 (發明之名稱：液晶面板之缺陷畫素補救裝置及其方法)

一種液晶面板缺陷畫素之補救方法，該方法至少包括以下步驟：首先，檢查液晶面板，得知缺陷畫素於液晶面板上之位置。接著，輸入畫素信號，其中，畫素信號更包括畫素亮度信號，用以使一畫素依據畫素信號具有第一亮度。若畫素信號係用以輸入至缺陷畫素，則將畫素亮度信號取代為預設亮度信號，預設亮度信號係用以使畫素具有第二亮度。其中，第二亮度係小於第一亮度，例如：全暗。最後，輸出畫素信號。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

### 【發明領域】

本發明是有關於一種液晶面板之畫素驅動裝置及其驅動方法，且特別是有關於一種液晶面板之缺陷畫素補救裝置及其補救方法。

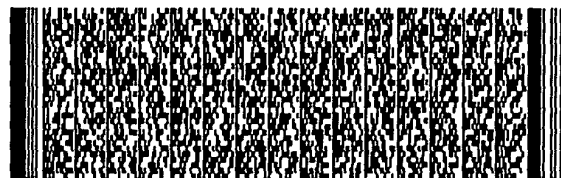
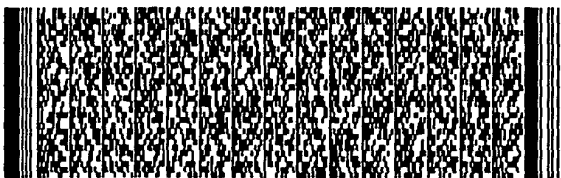
### 【發明背景】

顯像技術的發展日新月異。液晶顯示器(Liquid Crystal Display, LCD)具有低輻射、低耗電且輕薄短小的優點，近年來已逐漸成為顯示器的主流產品。

液晶面板係由複數個以矩陣形式排列的畫素所組成。藉由分別饋入每一畫素之畫素資料來控制畫素的亮度，使整個液晶面板顯示畫面。

如果由於面板製程的種種誤差，例如：第一金屬層跟第二金屬層短路，或是塗佈於玻璃基板上之光阻劑的脫落……等等，而造成畫素構造的缺陷。如此，會有該畫素無法依據其所接收到的畫素資料來顯示相對應的亮度的情況發生。例如：由於光阻劑的脫落，將使其相對應畫素所顯示的亮度會遠大於其相鄰畫素，從而形成一亮點缺陷。為了描述方便起見，在本說明書中，將畫素構造具有缺陷的畫素稱為缺陷畫素，且將因光阻劑脫落而總是顯示較大亮度的畫素稱為是亮點。如果液晶面板上具有亮點，會對液晶面板的顯像品質造成嚴重的影響，也會降低消費者購買的意願。

目前解決液晶面板的亮點問題的方式是以機器或是直接以手工的方式修補缺陷畫素的缺陷結構或是光阻劑脫



## 五、發明說明 (2)

落。由於每一個畫素的體積都很小，結構也很複雜，要能檢查找出缺陷畫素的結構缺陷的位置，並且針對該缺陷結構進行修補，不僅困難度甚高，時間、金錢及人力的成本付出也不符合效益，甚至，有些結構上的缺陷是無法被修補的。因此，如何降低缺陷畫素對液晶面板的顯像品質所造成的影響，是十分重要的課題。

### 【發明目的及概述】

有鑑於此，本發明就是在提供一種液晶面板缺陷畫素之補救裝置及補救方法，以較簡單且時間、金錢及人力的成本較經濟的方式，來解決缺陷畫素於液晶面板上所造成的亮點的問題，並且降低缺陷畫素對液晶面板的顯像品質所造成的影響。

本發明提出一種液晶面板缺陷畫素之補救裝置。缺陷畫素補救裝置係由缺陷畫素信號儲存單元、畫素信號儲存單元、位置比較單元及畫素信號取代單元所組成。缺陷畫素信號儲存單元係用以輸出缺陷畫素信號，而缺陷畫素信號係用以表示缺陷畫素於液晶面板之位置。畫素信號儲存單元用以輸出畫素信號。畫素信號更包括畫素亮度信號，用以使一畫素依據該畫素信號而具有一第一亮度，及畫素位置信號，用以表示該畫素於液晶面板上之位置。位置比較單元分別與缺陷畫素信號儲存單元及畫素信號儲存單元耦接，用以比較缺陷畫素信號及畫素位置信號，以決定該畫素信號是否係用以輸入至該缺陷畫素。畫素信號取代單



### 五、發明說明 (3)

元與位置比較單元耦接，當該畫素信號係用以輸入至該缺陷畫素時，則將該畫素信號中之畫素亮度信號取代為預設亮度信號，而該預設亮度信號係用以使畫素具有一第二亮度。

本發明亦提出一種液晶面板缺陷畫素之補救方法，該方法至少包括以下步驟：首先，檢查液晶面板，得知缺陷畫素於液晶面板上之位置。接著，輸入畫素信號，其中，畫素信號更包括畫素亮度信號，用以使一畫素依據畫素信號具有第一亮度。若該畫素信號係用以輸入至該缺陷畫素，則將該畫素信號中之畫素亮度信號取代為預設亮度信號，該預設亮度信號係用以使畫素具有第二亮度。其中，第二亮度係小於第一亮度，例如：全暗。最後，輸出畫素信號。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

#### 【較佳實施例】

本發明的技術特點是，將用以輸入至該缺陷畫素之畫素信號取代為預設之暗點畫素資料，使得液晶面板在顯示畫面時，缺陷畫素之亮度恆為全暗。如此，則可解決缺陷畫素所造成的亮點的問題，亦可提高液晶面板的顯像品質。

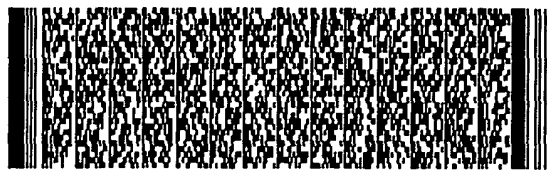
第1圖係為依據本發明所提出之實施例繪示之一種液晶面板缺陷畫素之補救裝置之方塊圖。缺陷畫素補救裝置



#### 五、發明說明 (4)

100係由缺陷畫素信號集儲存單元102及畫素信號修補單元104所構成。其中，畫素信號修補單元104更包括畫素信號儲存單元106、缺陷畫素信號儲存單元108、位置比較單元110及畫素信號取代單元112。其中，位置比較單元110分別與缺陷畫素信號儲存單元108及畫素信號儲存單元106耦接，且畫素信號取代單元112與位置比較單元110耦接，如第1圖所示。需注意的是，缺陷畫素補救裝置100可為一獨立之電路裝置，亦可部份或全部設置於其他習知之電路裝置中。例如：缺陷畫素補救裝置100可整個設置於刻度器(scaler)或其他習知電路裝置中，或是僅將畫素信號修補單元104，甚或是畫素信號修補單元104的部分設置於刻度器或其他習知之電路裝置中。

第2圖係為係為依據本發明所提出之實施例繪示之一種液晶面板缺陷畫素之補救方法之流程圖。首先，執行步驟202，檢查液晶面板，得知液晶面板上每一個缺陷畫素於液晶面板上之位置。接著，執行步驟204，將每一個缺陷畫素在液晶面板上的位置，以缺陷畫素信號集的形式，儲存於缺陷畫素信號集儲存單元102中。在本實施例中，係藉由一個缺陷畫素信號，以座標的形式來表示每一個缺陷畫素於液晶面板上的位置。將所有的缺陷畫素信號集合起來便形成一缺陷畫素信號集，將之儲存於缺陷畫素信號集儲存單元102中。其中，缺陷畫素信號集儲存單元102可以是一個微控制器(micro controller)或是一個積體電路(IC)。

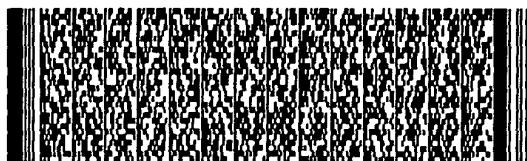




#### 五、發明說明 (5)

接著，執行步驟206，分別將缺陷畫素信號輸入至缺陷畫素信號儲存單元108中，以及將一般畫素信號輸入至畫素信號儲存單元106中。其中，一般畫素信號更包括畫素亮度信號，用以使接收該畫素信號之畫素依據該畫素亮度信號顯示亮度。在彩色液晶面板中，畫素分為三種，分別用以顯示紅色(R)、綠色(G)及藍色(B)，故畫素亮度信號亦有紅色(R)、綠色(G)及藍色(B)三種。此外，一般畫素信號亦包括畫素位置信號，用以表示該畫素信號欲輸入之畫素在液晶面板上的位置。畫素位置信號包括水平同步信號(Hs)、垂直同步信號(Vs)、時脈信號(clk)及啟動信號(En)。第3A~3B圖分別繪示依據啟動信號(En)、時脈信號(clk)、水平同步信號(Hs)及垂直同步信號(Vs)以代表畫素於面板上的位置之示意圖。請參照第3A圖，依據啟動信號(En)、時脈信號(clk)及水平同步信號(Hs)可以表示畫素於液晶面板上之水平位置。請參照第3B圖，依據啟動信號(En)、水平同步信號(Hs)及垂直同步信號(Vs)可以表示畫素於液晶面板上之垂直位置。例如：位於液晶面板上第2行第3列的畫素可以以第3A圖中，標示為"2"的時脈信號(clk)及第3B圖中，標示為"3"的水平同步信號(Hs)來表示之。

再來，執行步驟208，畫素信號儲存單元106及缺陷畫素信號儲存單元108分別輸出一般畫素信號及缺陷畫素信號至位置比較單元110中。位置比較單元110依據缺陷畫素信號，可得知缺陷畫素的位置，並依據一般畫素信號之畫



#### 五、發明說明 (6)

素位置信號，可得知該一般畫素信號所用以輸入之畫素的位置。

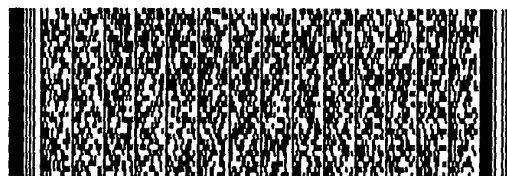
之後，執行步驟210。當位置比較單元110比較一般畫素資料及缺陷畫素資料之後，得知該一般畫素信號係用以輸入至一缺陷畫素中，則執行步驟212，將該一般畫素信號之畫素亮度信號取代為暗點亮度信號。其中，暗點亮度信號之信號值，係用以使畫素顯示全暗。當液晶面板為VA模式之液晶顯示面板時，則暗點亮度信號係為低電壓信號。當液晶面板為TN模式之液晶顯示面板時，則該暗點亮度信號係為高電壓信號。在本說明書中，畫素亮度信號被取代為暗點亮度信號之畫素信號稱為暗點畫素信號。

最後，執行步驟214，輸出該畫素信號。如此，則完成本發明所提出之缺陷畫素之修補方法。

#### 【發明效果】

本發明上述實施例所揭露之液晶面板缺陷畫素之補救方法，藉由控制輸入缺陷畫素之畫素亮度信號，使得缺陷畫素之亮度恆為全暗。如此，則可以較簡單且時間、金錢及人力的成本較經濟的方式，來解決缺陷畫素所造成的亮點的問題，亦可提高液晶面板的顯像品質。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為



五、發明說明 (7)

準。



## 圖式簡單說明

### 【圖式之簡單說明】

第1圖為依據本發明所提出之實施例繪示之液晶面板之缺陷畫素補救裝置之電路方塊圖；

第2圖為依據本發明所提出之實施例繪示之液晶面板之缺陷畫素補救方法之流程圖；以及

第3A~3B圖分別繪示依據啟動信號、時脈信號、水平同步信號及垂直同步信號以代表畫素於面板上的位置之示意圖。

### 【圖式標號說明】

- 100：缺陷畫素補救裝置
- 102：缺陷畫素信號集儲存單元
- 104：畫素信號修補單元
- 106：畫素信號儲存單元
- 108：缺陷畫素信號儲存單元
- 110：位置比較單元
- 112：畫素信號取代單元



## 六、申請專利範圍

1. 一種液晶面板缺陷畫素之補救方法，該方法至少包括以下步驟：

檢查該液晶面板，得知該缺陷畫素於該液晶面板上之位置；

輸入一畫素信號，其中，該畫素信號更包括一畫素亮度信號，用以使一畫素依據該畫素信號具有一第一亮度；

若該畫素信號係用以輸入至該缺陷畫素，則將該畫素亮度信號取代為一預設亮度信號，其中，該預設亮度信號係用以使該畫素具有一第二亮度；以及

輸出該畫素信號。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該第二亮度係為全暗。

3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中當該面板為VA模式之液晶顯示面板，則該預設亮度信號係為低電壓信號。

4. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中當該面板為TN模式之液晶顯示面板，則該預設亮度信號係為高電壓信號。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該畫素信號更包括一畫素位置信號，該畫素位置信號係與該畫素相對應。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該畫素位置信號係包括一水平同步信號、一垂直同步信號、一時脈信號及一啟動信號。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中依據該畫素信號位置信號得知該畫素信號是否用以輸入至該缺陷畫素。

8. 一種液晶面板缺陷畫素之補救裝置，至少包括：

一缺陷畫素信號儲存單元，用以輸出一缺陷畫素信號，其中，該缺陷畫素信號係用以表示該缺陷畫素於該液晶面板之位置；

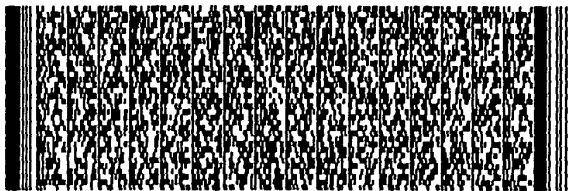
一畫素信號儲存單元，用以輸出一畫素信號，其中，該畫素信號更包括一畫素亮度信號，用以使一畫素依據該畫素信號具有一第一亮度，及一畫素位置信號，用以表示該畫素於該液晶面板上之位置；

一位置比較單元，分別與該缺陷畫素信號儲存單元及該畫素信號儲存單元耦接，用以比較該缺陷畫素信號及該畫素位置信號，以決定該畫素信號是否係輸入至該缺陷畫素；以及

一畫素信號取代單元，與該位置比較單元耦接，當該畫素信號係用以輸入至該缺陷畫素，則將該畫素亮度信號取代為一預設亮度信號，其中，該預設亮度信號係用以使該畫素具有一第二亮度。

9. 如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中該第二亮度係為全暗。

10. 如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中當該液晶面板為VA模式之液晶顯示面板，則該預設亮度信號係為低電壓信號。



#### 六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中當該液晶面板為TN模式之液晶顯示面板，則該預設亮度信號係為高電壓信號。

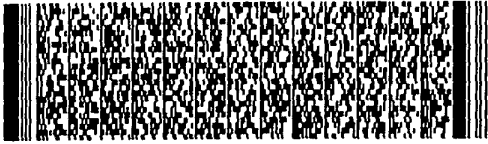
12. 如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中該畫素位置信號係包括一水平同步信號、一垂直同步信號、一時脈信號及一啟動信號。

13. 如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中該液晶面板缺陷畫素補救裝置係設置於一刻度器(scaler)中。

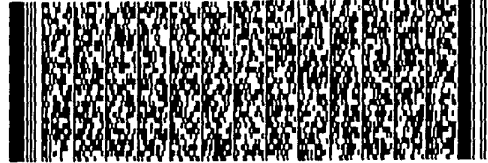
14. 如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中該液晶面板缺陷畫素補救裝置之部份元件係設置於一刻度器中。



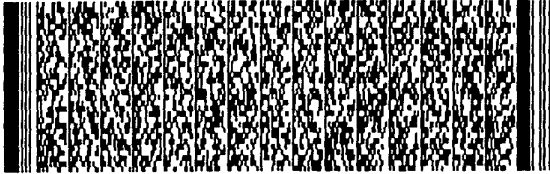
第 1/14 頁



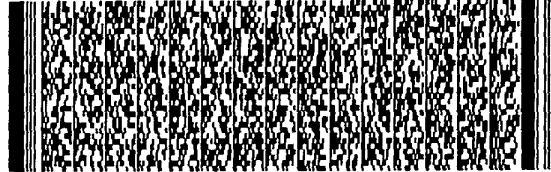
第 2/14 頁



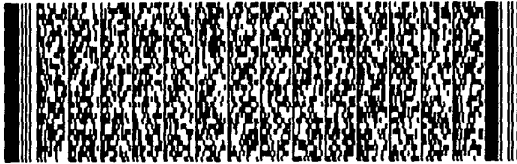
第 4/14 頁



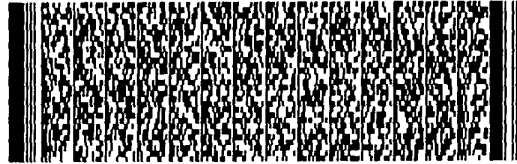
第 4/14 頁



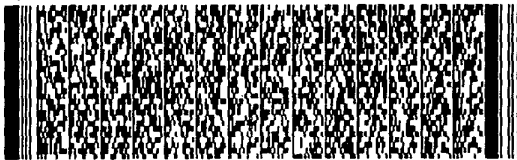
第 5/14 頁



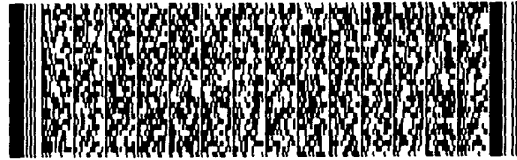
第 5/14 頁



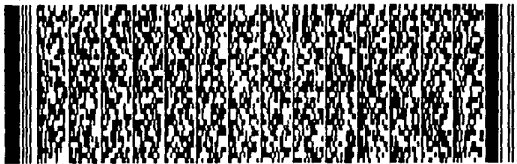
第 6/14 頁



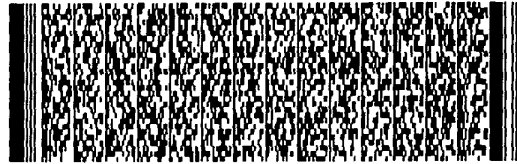
第 6/14 頁



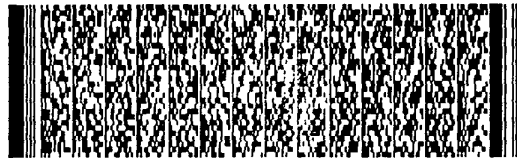
第 7/14 頁



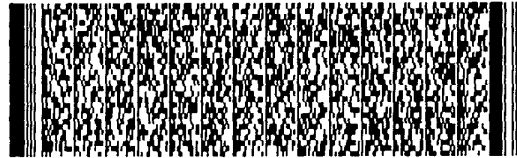
第 7/14 頁



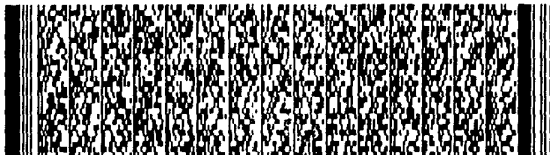
第 8/14 頁



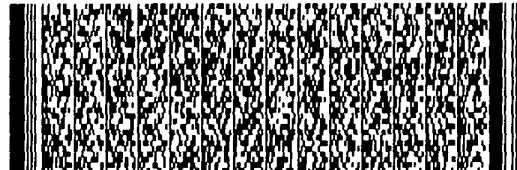
第 8/14 頁



第 9/14 頁



第 9/14 頁



第 10/14 頁

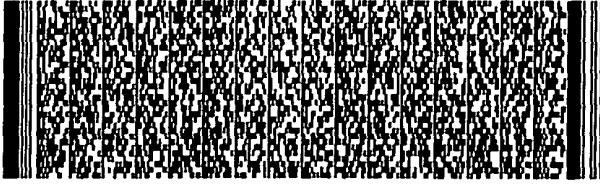


第 11/14 頁

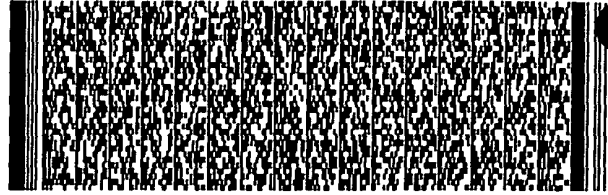




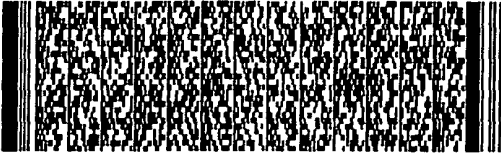
第 12/14 頁

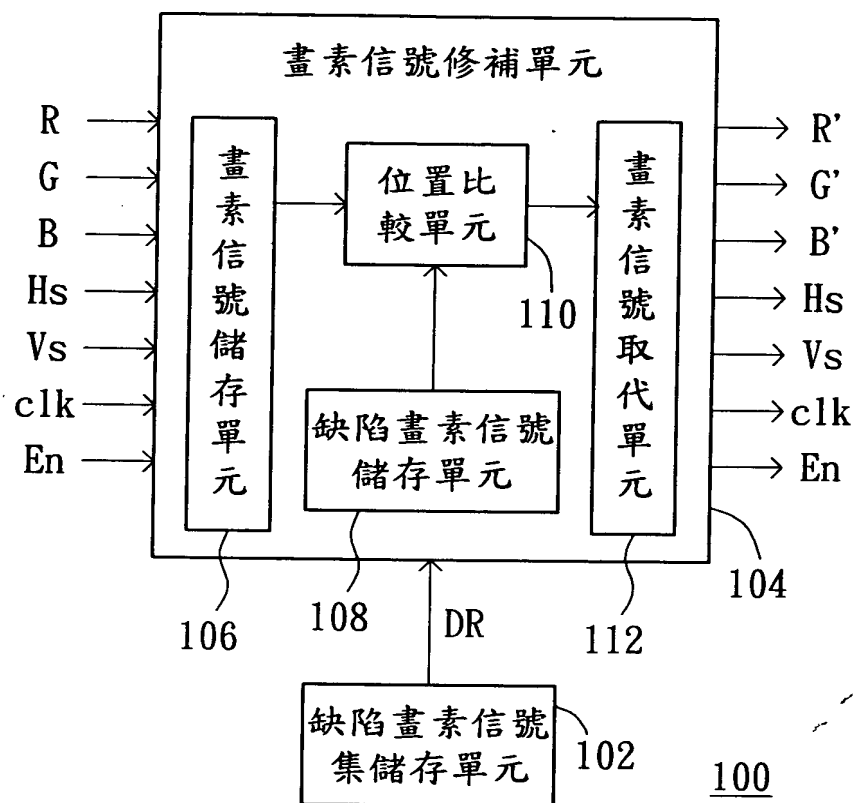


第 13/14 頁

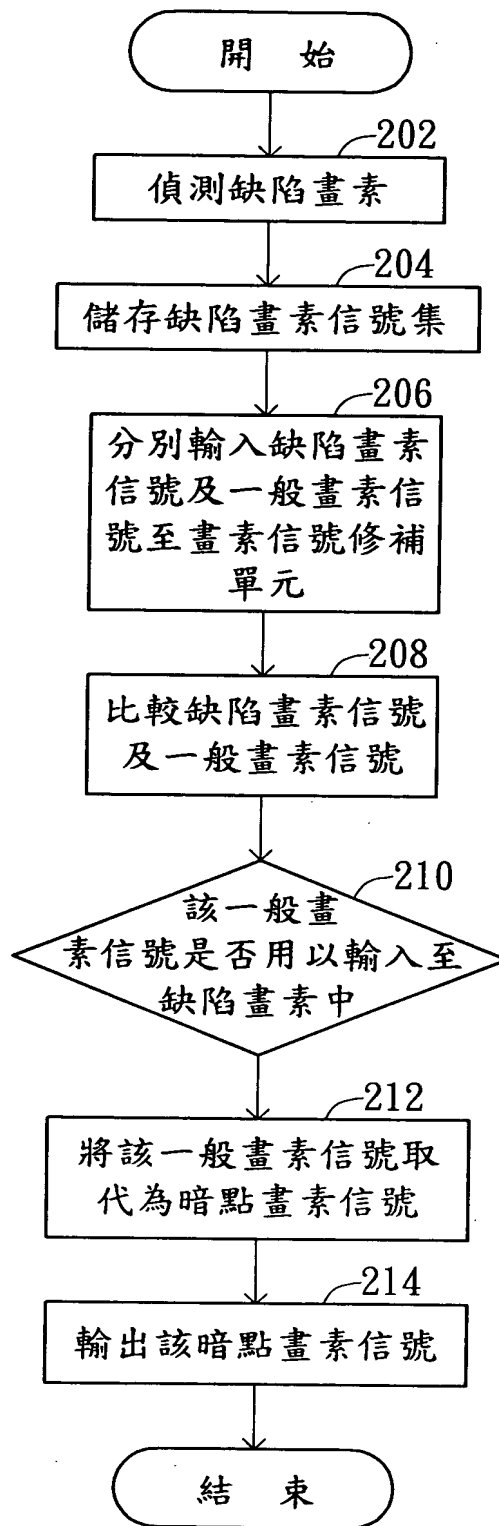


第 14/14 頁

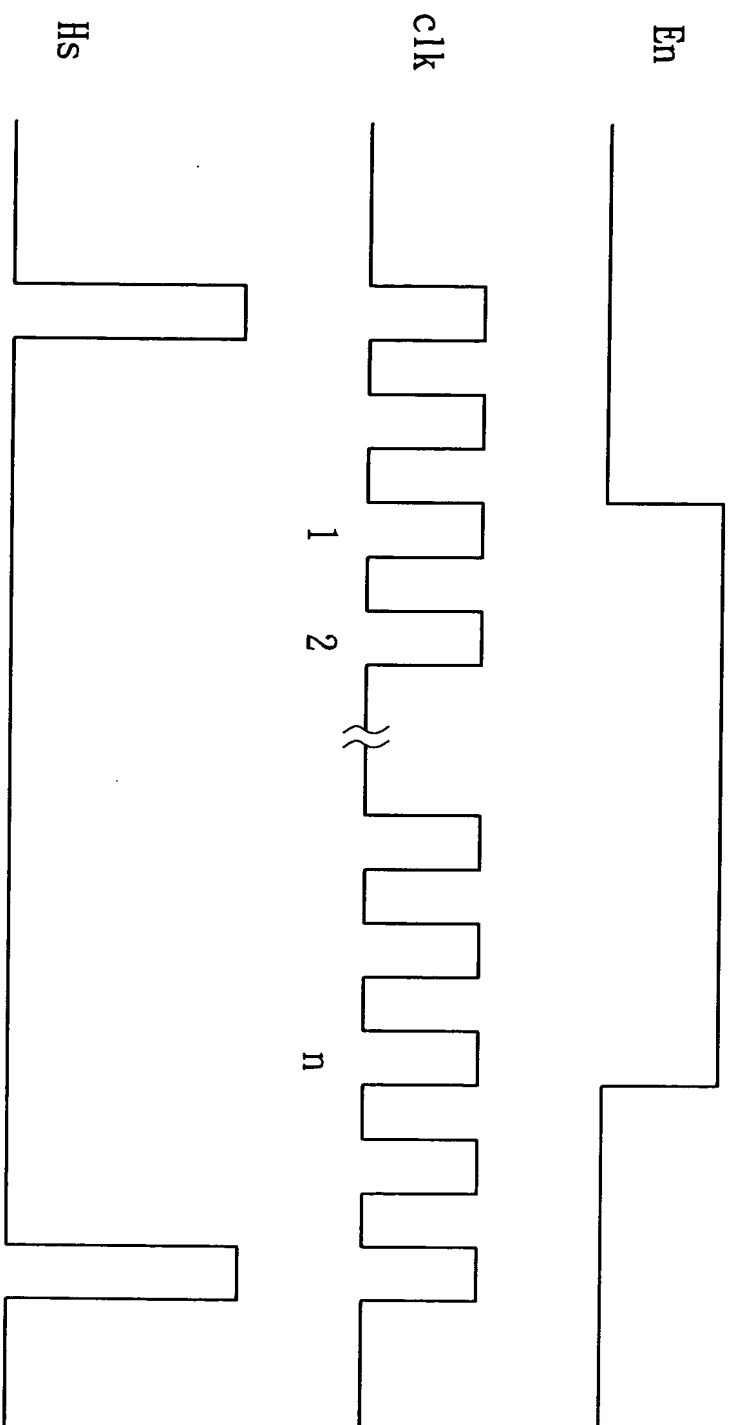




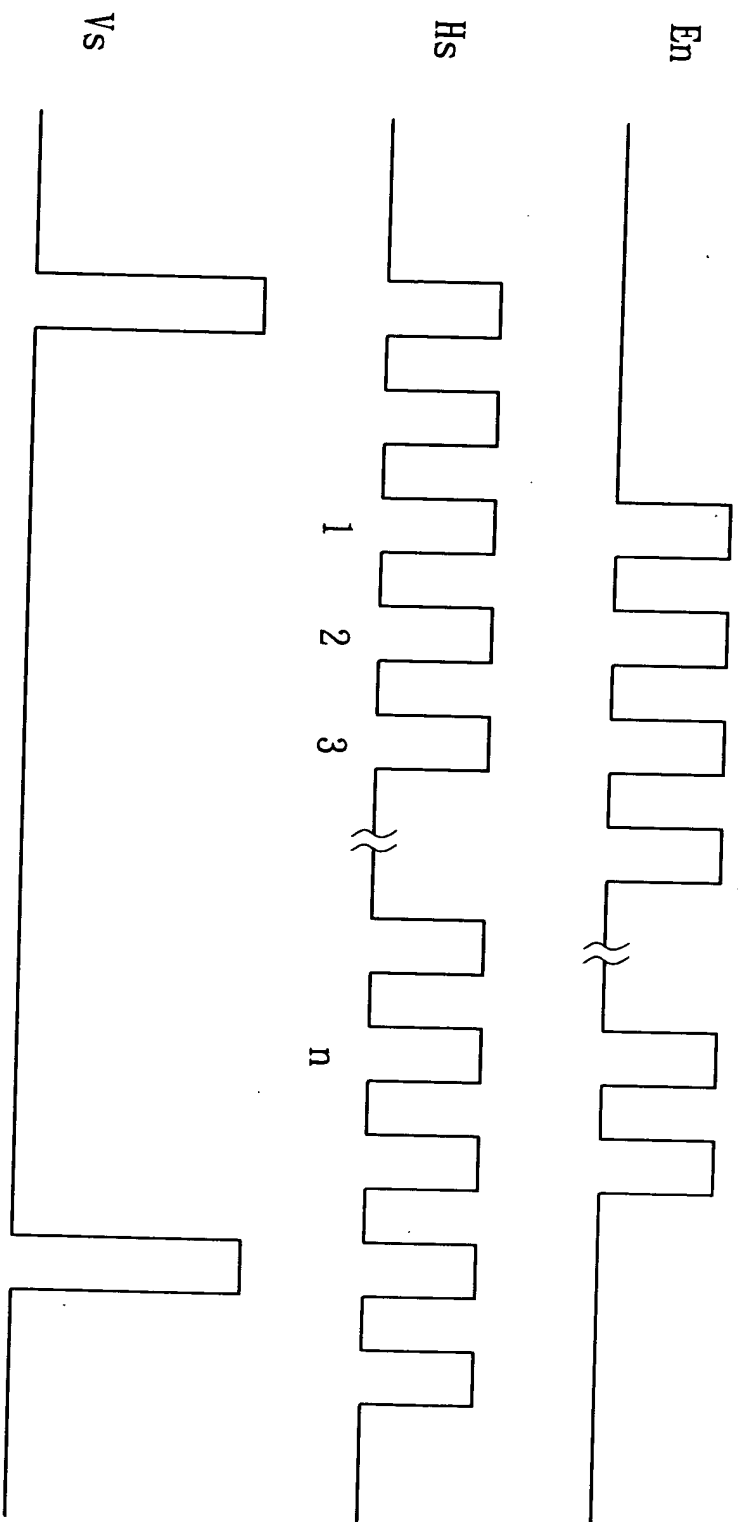
第 1 圖



第 2 圖



第 3A 圖



第 3B 圖